20. Занятие 21 февраля 1996

20.1. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску (а) белую и черную ладьи, не бьющие друг друга? (б) две белые ладьи, не бьющие друг друга? (В чём разница между этими задачами?)

20.2. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску 8 одинаковых ладей, не бьющих друг друга?

20.3. В классе 20 учеников. Было проведены две контрольные, за каждую из которых ставились отметки от 2 до 5 (не участвовавшие получили двойки). Доказать, что есть два ученика с одинаковыми результатами (по обеим контрольным).

20.4. Каких чисел больше среди чисел от 000000 до 999999 — тех, у которых сумма цифр чётна или тех, у которых она нечётна? Сколько тех и других?

20.5. Посмотрите на ключ от своей квартиры. Объясните, как работает замок. Как Вы думаете, могут ли все замки в новом 500-квартирном доме (выпущенные одной фирмой) быть разными?

20.6. Фирма «Русский сувенир» обнаружила в результате «маркéтинга», что многие граждане хотели бы иметь на память десятитысячную купюру, номер на которой совпадает с их телефонным номером. Но их начальный капитал недостаточен, чтобы приобрести купюры со всеми возможными номерами. Тем не менее фирма нашла выход из положения. Какой?